

**УЧЕБНЫЙ СТЕНД СЕРИИ ЭРФИ ДЛЯ
НАСТРОЙКИ, РЕМОНТА, КАЛИБРОВКИ
И ПОВЕРКИ ПРИБОРОВ ВИБРАЦИИ
МК-СПВ1**

Руководство по эксплуатации

Оглавление

1.	Описание и работа	3
1.1.	Назначение	3
1.2.	Технические характеристики	3
1.2.1.	Параметры электрического питания стенда	3
1.2.2.	Характеристики средств поверки и вспомогательного оборудования	3
1.3.	Устройство и принцип работы	3
1.3.1.	Устройство стенда	3
1.3.2.	Описание работы электрической схемы	4
1.4.	Маркировка	5
1.4.1.	Табличка	5
1.4.2.	Транспортная тара	5
1.5.	Упаковка	5
2.	Использование по назначению	6
2.1.	Общие указания	6
2.2.	Подготовка изделия к использованию	6
2.2.1.	Место установки стенда	6
2.2.2.	Способ распаковки и установки	6
2.3.	Использование изделия	6
2.3.1.	Подготовка стенда и средств поверки	6
2.3.2.	Окончание работы со стендом	7
3.	Меры безопасности	8
3.1.	Требования к персоналу	8
3.2.	Общие требования безопасности.	8
3.3.	Работы по устранению неисправностей	8
3.4.	Требования по безопасности при работе с СИ, средствами поверки и т.д.	8
4.	Техническое обслуживание	9
4.1.	Общие указания	9
4.2.	Техническое освидетельствование	9
5.	Транспортирование и хранение	10
6.	Срок службы и гарантии изготовителя	11
6.1.	Срок службы	11
6.2.	Гарантии изготовителя	11
7.	Комплектность	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Схемы внешних электрических соединений мультиметра		Ошибка! Закладка не определена.

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для учебного стенда серии эрфи для настройки, ремонта, калибровки и поверки приборов вибрации (в дальнейшем стенд) и содержит необходимый объем сведений и иллюстраций, достаточный для правильной эксплуатации (использования, транспортирования, хранения, технического обслуживания).

Ссылочные нормативные документы приведены в приложении А.

1. Описание и работа

1.1. Назначение

Стенд предназначен для настройки, ремонта, калибровки и поверки приборов вибрации.

В составе стенда имеются средства для поверки и калибровки приборов вибрации:

- виброустановка поверочная DVC-500-07.8.1.1.1.1.М.;
- комплект поверки системы токовихревых датчиков Bentley Nevada ТК-3;
- комплект приборов для проведения лабораторных работ:
 - датчик токовихревой 330105-02-12-10-02-RU;
 - кабель 4 м. 330130-040-00-RU;
 - проксимитор 330180-51-RU;
 - датчик виброскорости 330525;
 - акселерометр 200350-02-00-RU.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Параметры электрического питания стенда

Электрическое питание стенда осуществляется от сети однофазного переменного тока напряжением (220+22/-33) В с частотой (50±1) Гц.

Стенд позволяет подключить приборы с суммарной потребляемой мощностью не более 2 кВт.

Электрическое сопротивление изоляции между несвязанными электрическими цепями не менее 20 МОм – при температуре (20±5)°С и относительной влажности от 30 до 80%.

1.2.2. Характеристики средств поверки и вспомогательного оборудования

Характеристики на изделия, работающие совместно со стендом, приведены в руководствах по эксплуатации.

1.3. Устройство и принцип работы

1.3.1. Устройство стенда

Общий вид стенда представлен на рисунке ниже.

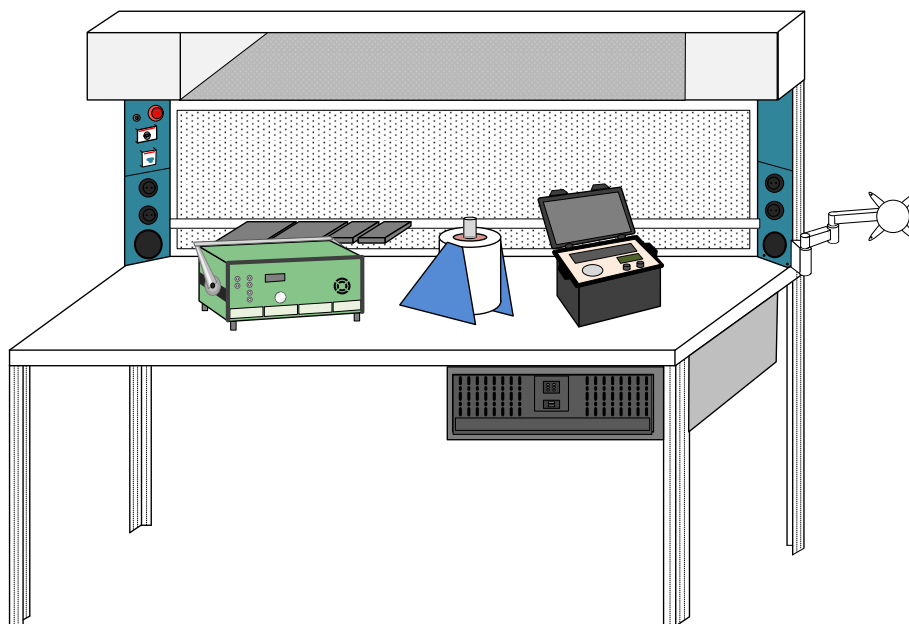


рис.1

Стенд в соответствии с рисунком 2 состоит из:

- стола рабочего (поз. 1);
- профиль-моста, в который встроены:
 - блоки розеток (поз.2 и поз.5);
 - панель электропитания, включающая в себя УЗО, автомат питания, ключ-выключатель и кнопку аварийной остановки (поз.3);
 - кронштейн для монитора (поз.6);
- приборного кокпита в виде полки (поз.4);
- подвесного каркаса, в который встроены системный блок ПК (поз.7).

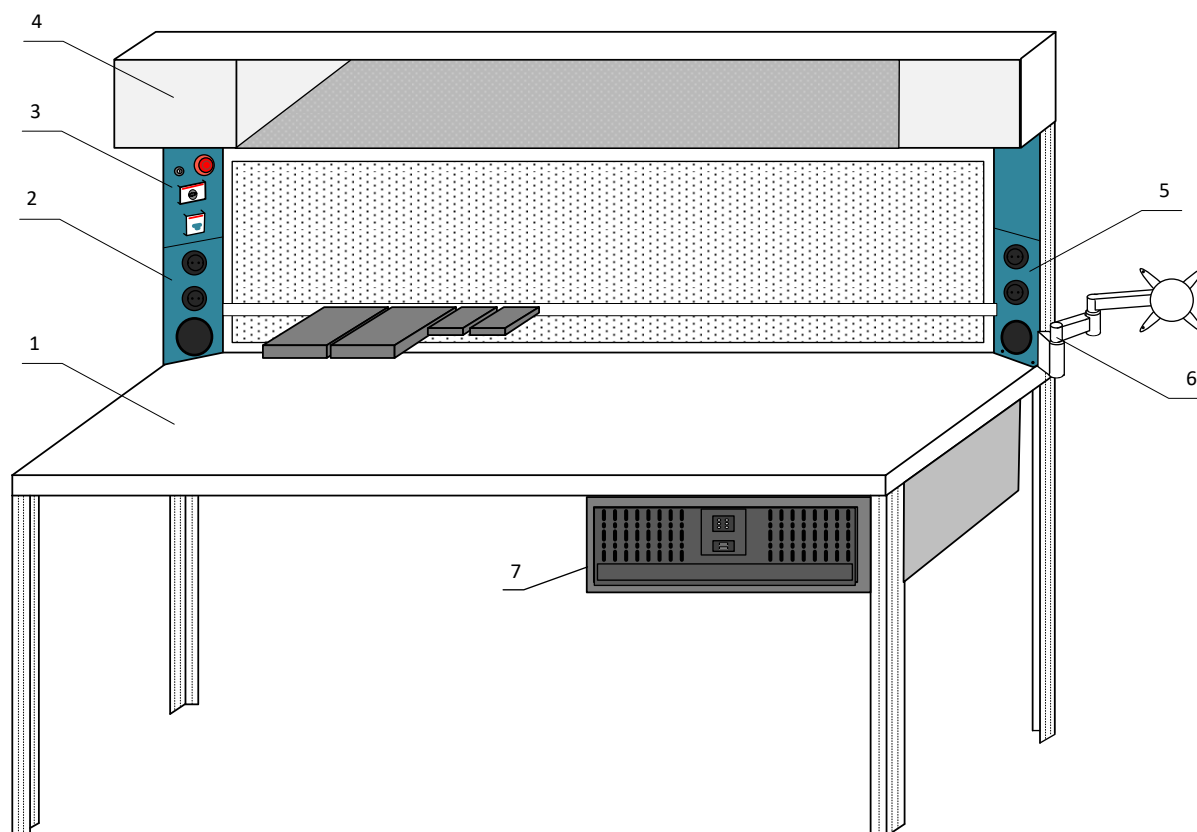


Рисунок 2. Стенд

На столешнице стенда размещаются обслуживаемые приборы и оборудование, необходимое для поверки.

1.3.2. Описание работы электрической схемы

Через предохранительный автомат и УЗО напряжение 220В подается на розетки и блок питания светильника. Приборы, встроенные в стенд, включаются с помощью индивидуальных кнопок включения.

Для корректной работы устройства защитного отключения (УЗО) стенд должен подключаться непосредственно к однофазной линии с напряжением 220В 50Гц (в распределительном щитке, через автомат 25А) с соблюдением маркировки подключения: фаза - коричневый провод, ноль - синий, земля - желто-зеленый. Для тестового запуска стенд допустимо подключать к розетке типа Schuko (евророзетка, шнур идет в комплекте со стендом) с соблюдением мер предосторожности при работе с электрическим оборудованием.

Кнопка экстренной остановки красного цвета (рис. 3) отключает электрическое питание 220 В и производит полное отключение стенда. Для возобновления работы стенда необходимо произвести квитирование («отщелкивание») кнопки, после чего включить автомат питания. Ключ-выключатель размещается отдельно от кнопки аварийной остановки и позволяет включить стенд только в положении «ON».

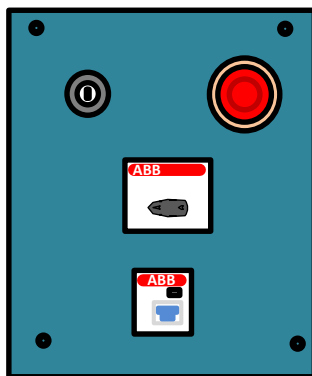


Рис. 3

1.4. Маркировка

1.4.1. Табличка

На прикрепленной к стенду табличке нанесены следующие надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата выпуска (месяц, год).

1.4.2. Транспортная тара

На транспортной таре, в соответствии с ГОСТ 14192, нанесены дополнительные информационные надписи и манипуляционные знаки, соответствующие обозначениям: «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги» и «Верх».

1.5. Упаковка

Упаковка произведена в соответствии с конструкторской документацией и обеспечивает сохранность стенда при транспортировании и складском хранении в течение гарантийного срока хранения.

2. Использование по назначению

2.1. Общие указания

- При получении стенда необходимо установить сохранность тары. В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться в транспортную организацию.
- Проверить комплектность стенда МК-СПВ1 в соответствии с таблицей 1 руководства по эксплуатации.
- По устойчивости к климатическим воздействиям стенд изготавливается в исполнении УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от 15 до 35 °С, относительной влажности от 30 до 80%, атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.). Вибрация, тряска и удары должны отсутствовать.

2.2. Подготовка изделия к использованию

2.2.1. Место установки стенда

При выборе места установки стенда должны быть соблюдены следующие условия:

- удобство обслуживания стенда;
- отсутствие тряски, вибрации, ударов;
- отсутствие агрессивных сред;
- в холодное время года, перед включением, стенд следует выдержать при температуре (15-35) °С не менее 6 часов;
- помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией для обеспечения нормальных климатических условий;
- остальные условия при поверке средств измерения температуры должны определяться соответствующей нормативной документацией на преобразователи и средства поверки.

2.2.2. Способ распаковки и установки

Распаковку и установку стенда необходимо проводить двум рабочим в следующем порядке:

- раскрутить винты крепления крышки упаковочной тары;
- раскрутить винты крепления боковых щитов упаковочной тары
- удалить бруски крепления стола к поддону;
- снять стол с поддона тары и установить на ровную горизонтальную поверхность;
- установить регулируемые опоры и отрегулировать высоту стенда (в случае необходимости);
- установить все навесное оборудование;
- установить оборудование, которое входит в состав стенда, но устанавливается индивидуально.

2.3. Использование изделия

2.3.1. Подготовка стенда и средств поверки

Для включения стенда необходимо:

- Подключить стенд к электрическому питанию через электрический щиток, соблюдая полярность или к розетке 220 В;
- Перевести ключ-выключатель в положение «ON»;
- Автомат питания и УЗО перевести в положение «ON»;
- Питание на всё встроенное оборудование подается автоматически.

Все средства поверки, такие как мультиметры, калибраторы, виброустановки и другие измерительные приборы, должны быть подготовлены к работе в соответствии с инструкциями по их эксплуатации. Должно быть обеспечено правильное заземление приборов и должны быть выполнены все требования безопасности.

Исходное состояние стенда перед работой должно быть следующее:

- стенд обесточен, светильник сигнализации не горит;

2.3.2. Окончание работы со стендом

По окончании работы со стендом привести его в исходное состояние для этого выполнить следующее:

- отключить питание датчиков;
- отключить электрическое питание стенда;
- средства поверки и вспомогательное оборудование привести в исходное состояние в соответствии с руководствами по эксплуатации.

3. Меры безопасности

3.1. Требования к персоналу

К работе на стенде допускается персонал прошедший обучение по настоящему руководству на стенд, документации на комплектующие приборы, имеющий квалификационную группу по технике безопасности II согласно «Межотраслевым правилам по охране труда (правилам безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПОТ Р М-016 РД 153-34.0 03.150-00) и допущенный к работе.

К ремонту и наладке стенда допускается персонал, имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже III согласно «Межотраслевым правилам по охране труда (правилам безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Рекомендуется всегда надевать защитную одежду и защитные очки при выполнении работ с давлением и высокими температурами во избежание травм.

3.2. Общие требования безопасности.

При испытаниях, монтаже, эксплуатации и ремонте стенда необходимо соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.001, ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.1.038.

3.3. Работы по устранению неисправностей

Работы по устранению неисправностей стенда должны выполняться только после отключения стенда от электрической сети.

В случае появления при работе стенда запаха гари или дыма, следует немедленно отключить стенд от сети электропитания.

Работу возобновлять только после ликвидации причин неисправности.

В случае прямого возгорания стенда тушение производить углекислотным огнетушителем типа ОУ. Огнетушителем стенд не комплектуется.

При возникновении неисправностей за получением консультации обращаться в отдел технической поддержки ООО «Метрология-Комплект» » по электронной почте tech@metr-k.ru или по телефону +7-(495)-727-27-25.

3.4. Требования по безопасности при работе с СИ, средствами поверки и т.д.

Требования по безопасности при работе со средствами поверки, эталонными преобразователями и средствами измерения температуры должны соответствовать нормативной документации на оборудование.

4. Техническое обслуживание

4.1. Общие указания

Техническое обслуживание стенда сводится к уходу за ним (внешний вид и электрические коммуникации) и в поддержании его в рабочем состоянии.

Техническое обслуживание термостатов, калибраторов и.т.д. производить в соответствии с руководствами по эксплуатации на данные технические устройства.

4.2. Техническое освидетельствование

Периодическую проверку технического состояния стенда проводить через каждые 6 месяцев.

Поверку входящих в стенд приборов производить согласно рекомендациям и методикам поверки на них.

Межповерочный интервал на каждое средство измерения согласно их техдокументации.

5. Транспортирование и хранение

Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

Транспортирование стенов в упаковке предприятия-изготовителя разрешено производить всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспортной организации.

6. Срок службы и гарантии изготовителя

6.1. Срок службы

Срок службы стенда в эксплуатации стенда не менее 25 лет.

6.2. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие стенда требованиям конструкторской документации при соблюдении условий транспортирования, монтажа, эксплуатации и хранения.

Гарантийный срок хранения стенда 6 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации стенда 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя, если иное не указано в договоре/контракте.

7. Комплектность

Комплект поставки стенда соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1

№	Описание	Кол-во
1	Учебный стенд серии ЭРФИ для настройки, ремонта, калибровки и поверки приборов вибрации в составе:	1
1.1	Учебное рабочее место метролога серии эрфи Стол с приборной панелью и профилем (мостом) в токопроводящем исполнении (1800x850x1600 мм), вся конструкция стенда (стола) обеспечивает защиту от поражения статическим разрядом (ESD) . Конструкция стола: * гидравлическое изменение высоты стола * алюминиевая рама * столешница со сменной передней кромкой * универсальная панель для легкого монтажа/демонтажа эталонов из текущей комплектации и новых приборов любых размеров, изготовителей и сложности В стол встроены: * поворотный светильник на сверхярких светодиодах с регулируемым освещением * индикаторный светильник * автомат защиты * УЗО * кнопка экстренной остановки * защита от несанкционированного включения * розетки 220В - 4 шт. * заземление рабочего стола * подкатная тумба (4 ящика) Дополнительно: * подкатное кресло - 1 шт.	1
1.2	Задняя перфорированная стенка и направляющая для ящиков * в комплекте 10 лотков различного объема, токопроводящие * набор крючков для крепления инструмента	1
1.3	Виброустановка поверочная DVC-500-07.8.1.1.1.1.М. * диапазон частот до 7000 Гц * номинальное выталкивающее усилие при синусоидальном воздействии 100Н * контроллер вибрации DVC-120 * усилитель мощности SPA-110 * эталонный вибропреобразователь 301A PCB Piezotronics * вибростенд 4808 * программное обеспечение	1
1.4	Комплект поверки системы токовихревых датчиков Bentley Nevada ТК-3 * амплитуда вибрации 50 ... 254 мкм * максимальная частота вращения 0 ... 5000 об/мин * диапазон шпиндельного микрометра 0 ... 25.4 мм	1
1.5	Стационарный компьютер * для протоколирования результатов поверки и работы с ПО * с COM-портом * MS Windows * MS Office	1
1.6	Лазерный принтер * A4, USB	1

1.7	Набор ключей и отверток	1
1.8	Комплект приборов для проведения лабораторных работ * датчик токовихревой 330105-02-12-10-02-RU; * кабель 4 м. 330130-040-00-RU; * проксимитор 330180-51-RU; * датчик виброскорости 330525; * акселерометр 200350-02-00-RU;	1

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Ссылочные нормативные документы

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 17433-80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 12.1.038-82 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.